

T S20/7/ALL FROM 347

20/7/2 (Item 1 from file: 347)

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO &amp; JAPIO. All rts. reserv.

05723932 \*\*Image available\*\*

STRUCTURE OF TOWING HOOK FOR VEHICLE

PUB. NO.: 10-007032 [JP 10007032 A]

PUBLISHED: January 13, 1998 (19980113)

INVENTOR(s): TANAKA MASATOSHI

APPLICANT(s): DAIHATSU MOTOR CO LTD [000296] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 08-164223 [JP 96164223]

FILED: June 25, 1996 (19960625)

## ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To crush a crush part in a relatively easy manner, and to secure the necessary crush length in collision by providing a fixing part to be fixed to a tip of a vehicle frame, a curved part to be curved toward the rear part of a vehicle, and a locking part to be projected toward a forward part of the vehicle.

SOLUTION: A hook 1 comprises two vertically fixed parts 5, 5 to be fixed to a bracket, suspended parts 6, 6 to be suspended downward, curved parts 7, 7 to be curved toward a rear part of a vehicle, and a U-shaped locking part 8. When a vehicle is head-on collided, the bending moment of the distance (h) X collision force is applied to a lower end of the fixed part 5 because the locking part 8 is projected more toward a forward part of the vehicle than a tip 2 of a side member 50. The hook 1 is easily deformed. As a result, a crush part 53 at the tip of the side member 50 is crushed, and its shock absorbing function sufficiently works. The required crush length can be sufficiently secured.

?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

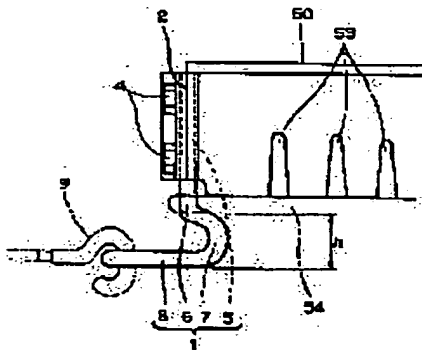
.....

.....

.....

.....

.....





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-7032

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月13日

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D	25/20		B 6 2 D 25/20	L
B 6 0 D	1/04		B 6 0 D 1/04	A
B 6 2 D	21/15		B 6 2 D 21/15	C
	25/08		25/08	D

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-164223

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月25日

(71) 出願人 000002967

ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町1番1号

(72) 発明者 田中 正利

滋賀県蒲生郡竜王町大字山之上3000番地

ダイハツ工業株式会社滋賀テクニカルセンター内

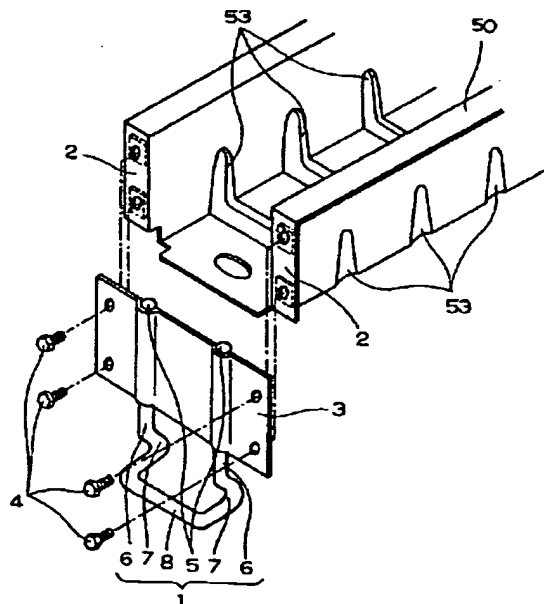
(74) 代理人 弁理士 本庄 武男

(54) 【発明の名称】 車両用牽引フックの構造

(57) 【要約】

【課題】 牽引用フックを取り付けたフレーム部のショック吸収機能を阻害しないフック構造を提供すること。

【解決手段】 正面衝突時のショックを吸収するためのクラッシュ部が先端部に形成された車両フレームの先端部に設けられ、車両を牽引する時に使用される車両用牽引フックの構造であって、上記車両フレームの先端に固定される固定部と、上記固定部下方に設けられ、車両後方に向けて湾曲される湾曲部と、該湾曲部から車両前方に向けて突出される係止部とを具備してなる車両用牽引フックの構造及び、上記車両のフレームの先端部に、該先端部を補強するための補強部材を一体的に固定すると共に、上記車両のフレームと上記補強部材を貫通するフック孔を形成した車両用牽引フックの構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 正面衝突時のショックを吸収するためのクラッシュ部が先端部に形成された車両フレームの先端部に設けられ、車両を牽引する時に使用される車両用牽引フックの構造において、上記車両フレームの先端に固定される固定部と、上記固定部下方に設けられ、車両後方に向けて湾曲される湾曲部と、該湾曲部から車両前方に向けて突出される係止部とを具備してなることを特徴とする車両用牽引フックの構造。

【請求項2】 上記固定部、湾曲部及び係止部が車両の正面から見て左右対称で、全体として略U字状のフック部材を構成してなる請求項1記載の車両用牽引フックの構造。

【請求項3】 正面衝突時のショックを吸収するためのクラッシュ部が先端部に形成された車両フレームの先端部に設けられ、車両を牽引する時に使用される車両用牽引フックの構造において、上記車両のフレームの先端部に、該先端部を補強するための補強部材を一体的に固定すると共に、上記車両のフレームと上記補強部材を貫通するフック孔を形成したことを特徴とする車両用牽引フックの構造。

【請求項4】 上記補強部材が上記クラッシュ部と重なる位置に取り付けられ、且つ該補強部材にもクラッシュ部が形成されてなる請求項3記載の車両用牽引フックの構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば図12に示すようなキャブオーバー車等を牽引する場合に使用できるように、車両のサイドメンバー等のフレーム先端に設けられた牽引フックの構造に関するものであり、特に、車両の正面衝突時のショックを吸収するためのクラッシュ部のショック吸収機能を損なわないように配慮された牽引フックの構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図8は、キャブオーバー車のフレーム前端部の概略を示すもので、車両前後方向に設けられた1対のサイドメンバー50、50と、これらに直角に接合されたクロスメンバー51とより、フレームFが構成されている。上記サイドメンバー50の側面図である図9に示すように、フロントバンパー52に対向する上記サイドメンバー50の先端部50aには、車両前後方向に適当なピッチで複数のクラッシュ部53が形成されている。上記クラッシュ部53は、図9におけるA-A矢視断面図である図10に明らかなように、サイドメンバー50の内側に向けて膨らんだビード状に形成され、車両が正面衝突した場合に、このクラッシュ部53が容易に潰れて、ショックを吸収することができるように構成されている。また、上記サイドメンバー50の先端下面部には、前記図9に明らかなように、車両を牽引する時に

ロープを掛けるためのフック54がネジ止めされている。上記従来のフック54の詳細は図11に示されている通りであり、上記サイドメンバー50にネジ止めするためのブラケット55及び該ブラケット55に一体に取り付けられた、車両を車両運搬車に固定するロープをかけるためのキャリアフック56と一体に構成されている。上記ように、牽引用フックがフレームより前に突出して取り付けられている従来例の一例として、実開平5-19066号後方が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の車両牽引用フック54は、ロープを掛けて車両を牽引する目的のものであるために、図9に示すように、前記フロントバンパー52の下部に若干突出させておく必要があり、前記サイドメンバー50のクラッシュ部53と平行して水平に伸び、その先端がサイドメンバー50の先端よりも若干突出する状態となっているので、車両が正面衝突した場合、上記クラッシュ部53を設けたサイドメンバー50先端よりも、上記フック54の先端が衝突対象に衝突してしまうことになる。この場合、上記のようにフック54が先に衝突すると、衝突のショックは殆ど上記フック54側に掛かり、上記フック54は車両を牽引するのに必要十分な強度を具備しているので、上記クラッシュ部53が潰れず、予定した十分なショック吸収機能を発揮することができない問題があった。従って本発明の目的は、車両の牽引には支障のない十分な強度を具備しつつ、衝突に際しては、比較的簡単に潰れて、かつ必要なクラッシュストローク（つぶれ長さ）を十分に確保でき、サイドメンバー先端に設けたクラッシュ部のショック吸収機能が十分に発揮できる車両用牽引フックの構造を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために第1の発明は、正面衝突時のショックを吸収するためのクラッシュ部が先端部に形成された車両フレームの先端部に設けられ、車両を牽引する時に使用される車両用牽引フックの構造において、上記車両フレームの先端に固定される固定部と、上記固定部下方に設けられ車両後方に向けて湾曲される湾曲部と、該湾曲部から車両前方に向けて突出される係止部とを具備してなることを特徴とする車両用牽引フックの構造として構成されている。この場合、衝突に当たっては、フックの先端（係止部先端）が最初に衝突対象と衝突する点は従来と同様であるが、図2に示すように、2点鎖線で示す従来のフックよりも湾曲部下端までの縦方向の長さhの分だけ、衝突部の位置が従来よりも下方となるので、上記固定部の下端には、上記距離h×衝突力の曲げモーメント（曲げ力）が作用するため（従来のフックでは、上記距離hが殆ど0に近いので、曲げ力が働かず、衝突に際しても前記のように変形しない）、衝突前には図4（a）のような形

状であったフックが、容易に(b)のように変形する。その結果、サイドメンバー先端のクラッシュ部が潰れて、そのショック吸収機能が遺憾なく発揮される。また、この第1の発明では、衝突部である係止部と固定部との間に湾曲部が形成されており、この湾曲部には水平方向の衝突力が集中して作用するため、容易に変形するので、上記のようなクラッシュ部によるショック吸収機能が十分に発揮される。上記第1の発明における固定部、湾曲部及び係止部を、車両の正面から見て左右対称で、全体として略U字状に構成することができる。フックが上記のように左右対象で正面から見て略U字状に構成されることにより、ロープを掛ける作業が容易となると共に、衝突力を左右対象に受けてそれ自身、ショック吸収体としての機能を期待することができる。

【0005】また第2の発明は、正面衝突時のショックを吸収するためのクラッシュ部が先端部に形成された車両フレームの先端部に設けられ、車両を牽引する時に使用される車両用牽引フックの構造において、上記車両のフレームの先端部に、該先端部を補強するための補強部材を一体的に固定すると共に、上記車両のフレームと上記補強部材を貫通するフック孔を形成したことを特徴とする車両用牽引フックの構造として構成されている。上記のような構成においては、従来のような、サイドメンバーの下方に設けられたフックが存在せず、衝突に際しては、サイドメンバーの先端に直接衝突力が掛かることになり、サイドメンバー先端のクラッシュ部のショック吸収機能が阻害されることがない。この場合、上記補強部材を上記クラッシュ部と重なる位置に取り付け、且つ該補強部材自身にもクラッシュ部を形成しておくことにより、補強部材が衝突によるショックで容易に潰れて、クラッシュ部によるショック吸収機能を阻害することがない。

【0006】

【発明の実施の形態】続いて、添付図面を参照して本発明を具体化した実施の形態につき説明し、本発明の理解に供する。尚、以下に示す実施形態は本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。ここに、図1は、本発明の一実施形態に係るフック構造を示す斜視図、図2は、同フック構造を横から見た側面図、図3は、図2に示した実施形態の変形例を示す側面図、図4は、上記実施形態に用いるフック自身を示す側面図、図5は、他の実施例に係るフック構造の組み立て前の状態を示す分解斜視図、図6は同フック構造の組み立て状態を示す斜視図、図7は図6におけるB-B矢視断面図である。尚、図8以下の従来技術で用いた要素と共通の要素には同一の符号を用い、その説明を省略する。図1において、フック1は、ブラケット3に溶接され、該ブラケット3がサイドメンバー50の先端2に4本のネジ4により固定されることにより、サイドメンバー50先端2に固定される。上記フック1は、上

記ブラケット3に溶接により固定される2本の垂直の固定部5、5と、該固定部5から下方に垂下される垂下部6、6と、該垂下部6、6の下端から図2に示すように車両後方へ向けて湾曲する湾曲部7、7、更には上記湾曲部7、7を繋ぐU字状の係止部8から構成されている。上記係止部8は、車両を牽引する時に、図2に2点鎖線で示す牽引用ロープの先端鉤9を掛ける部分である。上記固定部5、垂下部6、湾曲部7及び係止部8は、該フック1の正面から見て左右対称の略U字状に構成されていることにより、牽引時にロープがかけやすく、衝突時に左右対称に変形し、ショック吸収材としても良好に機能する。このフック1の場合、上記のように垂下部6及び湾曲部7を具備していることにより、以下に説明するように、車両の衝突の際に容易に変形し、サイドメンバー50に設けたクラッシュ部53の潰れを許容し、衝突のショックを吸収することができる。即ち、この場合、係止部8がサイドメンバー50の先端2よりも、車両前方向へ突出しているため、車両が正面衝突すると、フック1の係止部8先端が最初に衝突対象と衝突する。この点は前記した従来例と同様であるが、図2に示すように、2点鎖線で示す従来のフック54よりも垂下部6と湾曲部7の縦方向の長さhの分だけ、実際に衝突する部分（この実施形態では係止部9であり、従来例ではフック54）の位置が従来よりも下方となるので、上記固定部5の下端には、上記距離h×衝突力の曲げモーメント（曲げ力）が作用する。これに対して、従来のフック54では、上記距離hが殆ど0に近いので、曲げ力が働かず、衝突に際しても前記従来技術の項で説明したように変形せず、クラッシュ部53のショック吸収機能が発揮されない。本実施形態では、この曲げモーメントにより、衝突前には図4(a)のような側面形状であったフック1が、衝突時に容易に(b)のように変形する。その結果、サイドメンバー50先端のクラッシュ部53が潰れて、そのショック吸収機能が遺憾なく発揮される。また、必要なクラッシュストローク（つぶれ長さ）を十分に確保できる。

【0007】

【実施例】上記実施形態におけるフック1では、上記ブラケット3から下方へ突出する部分に該フック1を支える部材がないので、図2に示すようにロープを掛けて前方へ引っ張った時、車両側の負荷が大きいと、フック1がロープの方向へ曲がる可能性がある。フック1の衝突による曲がり易さを維持しつつ、上記のようなロープで引っ張ることによる曲がり避けるために、図3に示すような補助板10を固定部5から垂下部6に沿ってその車両前方側に取り付けることが望ましい。この場合、図3のようにロープを係止部8に掛けて引っ張っても、上記補助板10が垂下部6に当たって垂下部6の曲がり阻止する。別言すると、垂下部6が短くなり、前記高さhが短くなったと同じ効果を奏するので、垂下部6には

ロープを引っ張った時の曲げモーメントが作用しないことになり、結果的にフック1の強度が向上することになる。但し、上記補助板10は、単に上記固定部5から垂下部6に沿って設けられているのみで、これらと一体になっている訳ではないので、係止部8に、衝突力(車両後方へ向かう力)が作用した場合には、フック1は前記図2に示した実施形態と同様に容易に変形し、クラッシュ部53によるショック吸収機能が発揮される。図5は別の実施例を示す斜視図である。この場合、上記サイドメンバー50の先端部50aに、該先端部50aに嵌め合わされ、該先端部50aの下面50bを補強するための正面からみてコ字状の補強部材11を一体的に固定している。固定の方法としては、溶接やネジ止めが可能である。このように一体化したサイドメンバー50の先端部50aの下面50bと、これに嵌め合わされた補強部材11の下面を貫通して縦方向のフック孔12が形成される。上記フック孔12が、図6に示すように、ロープの先端鉤9を掛けるためのフックの役目を果たす。この場合、上記補強部材11により、フック孔12周辺の強度が向上し、上記フック孔12にロープを掛けて引っ張っても、サイドメンバー50の先端が変形するようなことはない。この例では、前記従来技術のフック54や、実施形態に示したフック1に相当するものを無くすることができるので、車両の衝突に際しては、上記フック孔12が形成されたサイドメンバー50の先端2が直接対象物に衝突する。従って、サイドメンバー50先端部50aのクラッシュ部53によるショック吸収機能が十分に発揮される。尚、上記補強部材11によるサイドメンバー50先端部50aの強度が必要以上に向上しないようにするために、上記補強部材11の上記サイドメンバー50先端部50aに形成したクラッシュ部53と同じ場所に、上記サイドメンバー50側のクラッシュ部とは逆にサイドメンバー50の外方向へ突出するクラッシュ部53aを形成し、補強部材11が衝突によるショックで容易に変形し、ショックを吸収できるようにしておくことが望ましい。

【0008】

【発明の効果】第1の発明は、以上のべたように、正面衝突時のショックを吸収するためのクラッシュ部が先端部に形成された車両フレームの先端部に設けられ、車両を牽引する時に使用される車両用牽引フックの構造において、上記車両フレームの先端に固定される固定部と、上記固定部下方に設けられ車両後方に向けて湾曲される湾曲部と、該湾曲部から車両前方に向けて突出される係止部とを具備してなることを特徴とする車両用牽引フックの構造として構成されている。従って、図2に示すように、2点鎖線で示す縦方向の長さhの分だけ、衝突部の位置が従来よりも下方となるので、衝突時にフックに作用する曲げモーメント(曲げ力)が小さくなると共に、固定部に続く湾曲部に衝突時の力が集中して湾曲部

が容易に変形するので、衝突に際してフックが、容易に変形する。その結果、サイドメンバー先端のクラッシュ部が潰れて、そのショック吸収機能が遺憾なく発揮され、かつ必要なクラッシュストローク(つぶれ長さ)を十分に確保できる。フックが正面から見て略U字状に形成されている場合には、牽引時にロープが掛けやすく、また衝突時に左右対称に変形するので、良好なショック吸収が達成される。また第2の発明は、正面衝突時のショックを吸収するためのクラッシュ部が先端部に形成された車両フレームの先端部に設けられ、車両を牽引する時に使用される車両用牽引フックの構造において、上記車両のフレームの先端部に、該先端部を補強するための補強部材を一体的に固定すると共に、上記車両のフレームと上記補強部材を貫通するフック孔を形成したことを特徴とする車両用牽引フックの構造として構成されているので、従来のような、サイドメンバーの下方に設けられたフックが存在せず、衝突に際しては、サイドメンバーの先端に直接衝突力が掛かることになり、サイドメンバー先端のクラッシュ部のショック吸収機能が充分に発揮される。また、この場合、上記補強部材を上記クラッシュ部と重なる位置に取り付け、且つ該補強部材自身にもクラッシュ部を形成しておくことにより、補強部材が衝突によるショックで容易に潰れて、クラッシュ部によるショック吸収機能を阻害することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係るフック構造を示す斜視図。

【図2】 同フック構造を横から見た側面図。

【図3】 図2に示した実施形態の変形例を示す側面図。

【図4】 上記実施形態で用いるフック自身を示す側面図。

【図5】 他の実施例に係るフック構造の組み立て前の状態を示す分解斜視図。

【図6】 同フック構造の組み立て状態を示す斜視図。

【図7】 図6におけるB-B矢視断面図。

【図8】 車両用フレームの一例であるサイドメンバーとクロスメンバーの構造を示す斜視図。

【図9】 従来のフックの取り付け部を示す側面図。

【図10】 図9におけるA-A矢視断面図。

【図11】 従来のフック構造を示す斜視図。

【図12】 従来のキャブオーバー車の一例を示す斜視図。

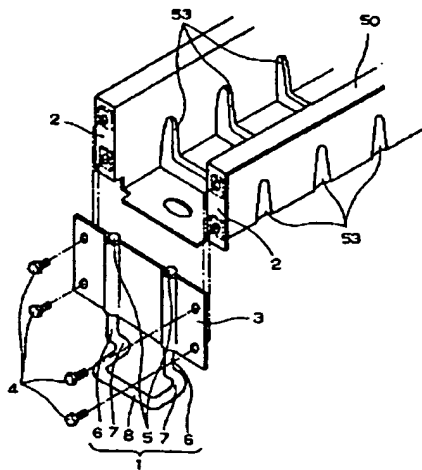
【符号の説明】

- 1…フック
- 2…先端
- 3…ブラケット
- 4…ネジ
- 5…固定部
- 6…垂下部

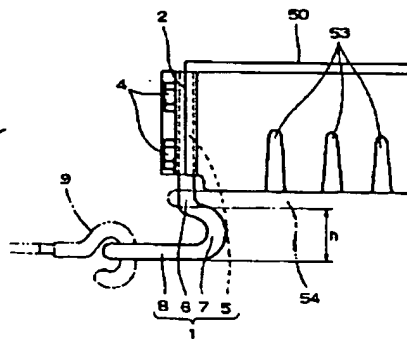
7…湾曲部  
8…係止部  
9…先端鉤  
10…補助板  
11…補強部材

12…フック孔  
50…サイドメンバー  
50a…先端部  
50b…下面  
53, 53a…クラッシュ部

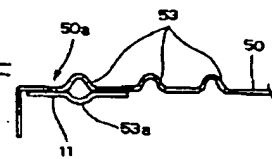
【図1】



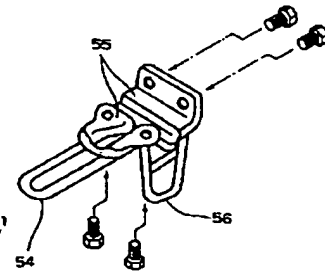
【図2】



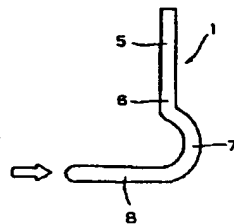
【図7】



【図11】



【図4】

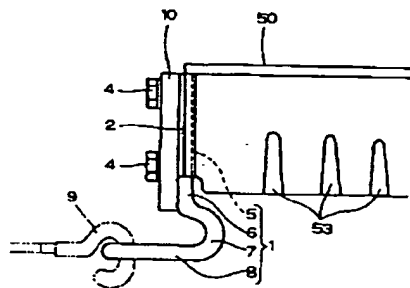


(a)

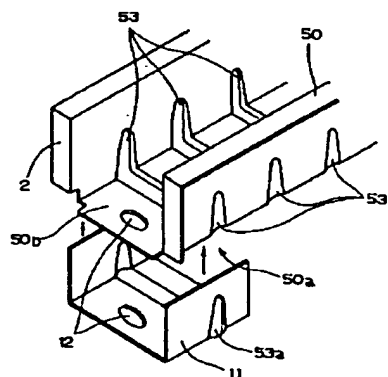


(b)

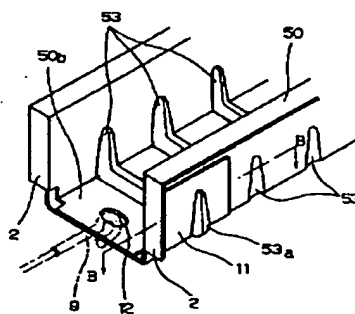
【図3】



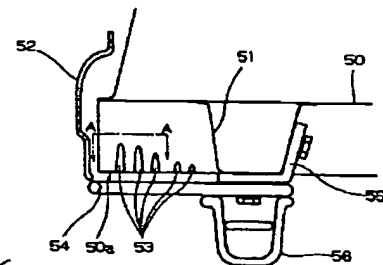
【図5】



【図6】

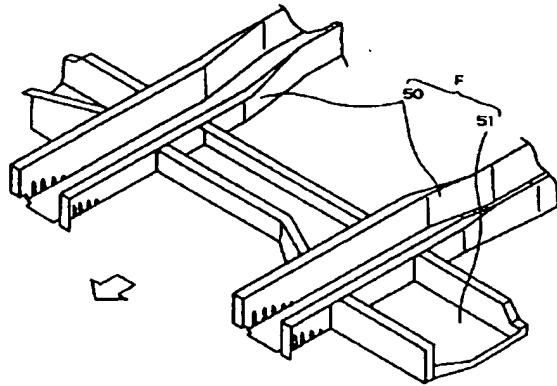


【図9】

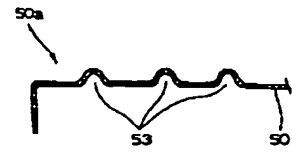




【図8】



【図10】



【図12】

